

Факультет АиВТ
Курс 2
Поток ГФ-15-3-5

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
дисциплины "Теория функций
комплексного переменного"
на осенний семестр 2017/2018
учебного года
Лектор - доцент И. В. Петрова

УЧЕБНЫЙ ПЛАН :
Всего часов 54
Лекции 18
Практич. занятия 36

№ не де ли	Лекции	Кол- во часов	Практические занятия	Кол- во часов	Форма контро ля	Рейт инг о вы е о чки
1	2	3	4	5	6	7
1-2	Комплексное число. Равенство комплексных чисел. Операции над комплексными числами. Различные формы записи комплексного числа. Комплексная плоскость и расширенная комплексная плоскость. Области и кривые на комплексной плоскости. Функции комплексной переменной. Определения экспоненты, логарифма, тригонометрических и гиперболических функций и функций, обратных к ним, обобщенной степенной функции. Однозначные и многозначные функции. Понятие ветви многозначной функции. Понятие римановой поверхности.	2	Вычисления с комплексными числами. Запись комплексного числа в различных формах. Построение областей и кривых на комплексной плоскости. Вычисление значений функций комплексного переменного. Доказательство тождеств. Решение уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств.	4		
3-4	Дифференцируемость функции комплексного переменного. Производная. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Аналитические функции. Условия Коши-Римана. Оператор Лапласа. Гармонические функции. Связь аналитических и гармонических функций. Конформные отображения. Определение дробно-линейной функции и функции Жуковского.	2	Исследование функции на аналитичность. Нахождение производной. Проверка гармоничности действительной и мнимой части аналитической функции. Восстановление аналитической функции по ее действительной или мнимой части.	4		
5-6	Интеграл от функции комплексной переменной. Связь с криволинейным интегралом 2 рода. Теорема Коши для	2	Интегрирование ФКП. Кр 1.	2 2	Кр1	15

	односвязной и многосвязной области. Первообразная. Аналог формулы Ньютона-Лейбница. Интегральная формула Коши и ее обобщение для производной.					
7-9	Числовые и функциональные ряды в комплексной области. Область сходимости. Ряды Тейлора. Разложение в ряды основных элементарных функций. Ряды Лорана. Приемы разложения функций в ряд Лорана.	3	Разложение функций в ряды Тейлора и Лорана. Определение области сходимости.	6	Сам р 1	5
10-12	Изолированные особые точки однозначного характера. Исследование типа изолированной особой точки. Разложение функции в ряд в окрестности правильной точки, устранимой особой точки, полюса, существенно особой точки. Нули аналитической функции. Связь между нулями и полюсами. Теорема Сохоцкого. Особенность в бесконечности.	3	Исследование типа особой точки.	6		
13-15	Определение вычета. Основные теоремы о вычетах. Приемы вычисления вычетов. Вычет в бесконечно удаленной точке. Вычисление контурных интегралов с помощью вычетов. Вычисление интегралов в действительной области с помощью вычетов. Лемма Жордана.	3	Вычисление контурных интегралов с помощью вычетов. Кр2.	4 2	Кр2	25
16-17	Определение и свойства преобразования Лапласа. Теоремы обращения. Применения преобразования Лапласа. Операционное исчисление.	2	Нахождение оригиналов и изображений. Решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.	4		
18	Резерв	1	Кр 3	2	Кр3	15

ЛЕКТОР ПОТОКА

доц. И.В.Петрова

Список литературы.

I.Учебники.

1. Г.Л.Лунц, Л.Э.Эльсгольд. Функции комплексного переменного. [У1]
2. А.И.Маркушевич. Краткий курс теории аналитических функций. [У2]
3. А.Г.Свешников, А.Н.Тихонов. Теория функций комплексной переменной. [У3]
- 4.Б.В.Шабат. Введение в комплексный анализ. Том 1. [У4]
- 5.М.И.Шабунин, Ю.В.Сидоров. Теория функций комплексного переменного. [У5]
6. М.А.Лаврентьев, Б.В.Шабат. Методы теории функции комплексного переменного. [У6]

П.Задачники.

1. Краснов, Киселев, Макаренко. Функции комплексного переменного. М., Книжный дом «Либроком»,2014.[31]
2. Шабунин, Половинкин, Карлов. Сборник задач по теории функций комплексного переменного.М.,БИНОМ,2009.[32]
3. Волковыский, Лунц, Араманович. Сборник задач по теории функций комплексного переменного.М.,1961.[33]
- 4.Евграфов, Сидоров, Федорюк, Шабунин, Бежанов, Сборник задач по теории аналитических функций. М.,Наука,1969.[34]
- 5.Чудесенко. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики.[35]